Nr. 2. Rok IX.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Stycznia 1895.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie 25 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.
Adres Redakcyi Gołębia 20, I. p.
Adres Administracyi, drukarnia Al. Słomskiego i Sp. w Krakowie Szpitalna 19.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

OD REDAKCYI.

Walne zgromadzenie Towarzystwa technicznego wybrało w dniu 18 b. m. komitet redakcyjny, złożony z pp: Chrząszczewskiego Stanisława, Horoszkiewicza Stanisława, Hendla Zygmunta, Ingardena Romana, Kossutha Stefana, Meusa Rajmunda, Mikuckiego Leona, Odrzywolskiego Sławomira, Rottera Jana i Wdowiszewskiego Jana. Komitet ów na posiedzeniu swem z dnia 28 b. m. ukonstytuował się, wybierając prezesem p. Mikuckiego Leona i poruczając redakcyą p. Dr. Bandrowskiemu Ernestowi; zarazem uchwalił komitet oddzielić redakcyą od administracyi poruczając tę ostatnią drukarni A. Słomskiego i Ski. Upraszamy przeto wszystkich szan. abonentów i przyjaciół pisma, aby w sprawach administracyjnych jak: prenumeraty, ogłoszeń i. t. d. zgłaszali się wprost do administracyi czasopisma w drukarni Al. Słomskiego i Ski ulica szpitalna l. 19. Redakcyi adres pozostaje ten sam, co dawniej: t. j. ulica Gołębia l. 20 I piętro.

Technicy w Austryi
i ostatnie nominacye do Izby Panów.

Pod tym tytułem umieścił wychodzący we Wiedniu »Bautechniker« w numerze 4 b. r. krótki artykuł, który na reprodukcyą zasługuje tembardziej, ileże scharakteryzowane tam a do całości państwa odnoszące się stosunki w całej pełni i w Galicyi specyalnie zachodzą.

»Wiener Zeitung« z 15 Stycznia donosi o nominacyi 24 nowych członków Izby Panów. Z pomiędzy nich 11 jest prawników (profesorów, sędziów, urzędników administracyjnych, adwokatów), reprezentantów praktycznej techniki (architektów, inżynierów itd.) nie ma ani jednego. Oswoiliśmy się z tem, że przy wyborach przenosi się ludzi słowa nad ludzi czynu; pojąć to łatwo, gdyż technik nie lubi frazesów i o tem tylko rozprawia, co zna dobrze, podczas gdy mężowie tamtego zawodu mówią o wszystkiem i tworzą przeważającą większość ciał reprezentacyjnych. Przecenianie to słowa wobec działania jest ogólnem; zachodzi ono i po za granicami Austryi, gdzie jako dawne przyzwyczajenie tkwi w umyśle ludności mimo tego, iż bardziej chyba technik, aniżeli prawnik działalnością swoją cechuje stulecie.

W państwach postępowych, jak np. w Ameryce, Anglii, Francyi itd. oddawna już patrzą na rzecz inaczej, a rządy w ogólności uznają równorzędność stanowiska technika z kołami innemi, a w sprawach technicznych i ekonomicznych przenoszą go nad prawnika. Niemniej i u naściślejszych sąsiadów Austryi, tj. na Węgrzech należycie oceniają technika, a wymownego na to dowodu dostarcza król. węgierska gazeta urzędowa, publikując 15 Stycznia, iż cesarz (król węgierski) zamianował inżyniera Karola Hieronymiego tajnym radcą, udzielając mu z tytułem excelencyi najwyższe odznaczenie, jakie osobom cywilnym dostać się może. Stało się to zatem tego samego dnia, w którym austryacka gazeta urzędowa donosząc o nominacyi nowych członków Izby Panów, stwierdziła zupełne pominięcie techników u nas, mimo, że oni przecież niemniej gorliwie i sumiennie dla państwa pracują. Jakaż różnica w postępowaniu wobec techników sfer decydujących w Austryi i Węgrzech!

Zaznaczając przedewszystkiem, iż nie mamy zamiaru nieprzychylnego oceniania zasług nowych członków Izby Panów, szczególnie profesorów wydziału medycznego, musimy jednakowoż ubolewać, że pomi-

nięcie techników równa się oświadczeniu, iż sfery będące u steru nie sądzą, iżby pomiędzy tysiącami wybitnych techników, a więc profesorów szkół politechnicznych, akademij górniczych, architektów, inżynierów kolejowych, inżynierów maszyn, reprezentantów górnictwa i hutnictwa, technologów etc., znaleźć można było choćby jednego, któryby się kwalifikował do zasiadania w gronie prawodawców w czasie, w którym prawodawstwo przecież i ze sprawami ekonomicznej i technicznej natury zajmować się będzie musiało.

Poruszeniem tej sprawy chcemy zachęcić techników austryackich, ażeby wszelkich dołożyli starań w celu zmiany na swoją korzyść istniejących warunków. Stać się to tylko może przez jaknajsilniejsze korzystanie z praw obywatelskich w czasie wyborów do ciał ustawodawczych, ażeby zwrócić uwagę współobywateli, że czas obecny wymaga ludzi czynu raczej, niż ludzi słowa; wynik pomyślny pod tym względem zniewoli i sfery rządzące do równomierniejszego niż dotąd, traktowania naszego stanu.

O zaopatrzeniu miast wodą gruntową.

Szan. Czytelnikom naszym wiadomo, że miejska podkomisya wodociągowa złożona z pp. Dr. Bujwida, Dr. Domańskiego, nadinżyniera Ingardena, dyrektora Rottera i Dr. Zarecznego wykonała w ciągu r. 1894 w rozmaitych miejscach niedaleko Krakowa poszukiwania za wodą gruntową dla przyszłych wodociągów miejskich.

Prace tej podkomisyi, jakkolwiek jeszcze niezakończone, doprowadziły do wyników i wniosków, które wkrótce, jak się dowiadujemy, staną na porządku dziennym rozpraw w Radzie miejskiej. Mamy nadzieję, że będziemy mogli referat komisyjny, jak też i dyskusyą w Radzie podać do wiadomości Szanow. Czytelników, przedtem jednak sądzimy będzie rzeczą pożyteczną, zaznajomić nietylko techników, ale także szersze sfery intelligentnej publiczności z kwestyą przydatności wód gruntowych do wodociągów i dlatego podajemy w streszczeniu zapatrywania na tę kwestyę śp. Salbacha, niewątpliwie jednego z najwytrawniejszych pod tym względem znawców:

Ś. p. Radca Salbach w następujący sposób przedstawia zjazdowi higienicznemu w Peszcie swoje zapatrywanie na istotę i warunki tworzenia się i znajdywania, wreszcie na przydatność wodociągową wód gruntowych

Pod „wodą gruntową“ rozumie się tę część opadów atmosferycznych, która wsiąka w przepuszczalne pokłady ziemi, dochodzi wkońcu do nieprzepuszczalnych, po których płynąc ze spadkiem porusza się podziemnie i albo w pewnem miejscu szuka sobie wypływu przez pokłady przepuszczalne, lub też znajduje ujście przez rozpadliny górskie i wtenczas staje się źródłem, albo też wraz z pokładami uchodzącemi do łożyska rzeki lub morza do nich się wylewa. Jest więc jasną rzeczą, iż niema żadnej różnicy między wodą źródlaną a gruntową, bo źródło jest wodą gruntową wydostająca się na wierzch czyto skutkiem sprzyjających okoliczności, czy też sposobem sztucznym.

Wody takie są wolne od mikrobów, mają naturalną świeżość i prawie stałą temperaturę. Wody gruntowe bowiem znajdują się zdala od powierzchni ziemi i zdala od powierzchni opadowej, z której się zasilają — a w drodze swej przez pokłady ziemi miały czas i możność uwolnić się od rozmaitych zanieczyszczeń a przedewszystkiem zarodków ustrojowych. Dowiedzionem jest bowiem, że różnorodne zarodki zawarte w opadach atm. albo pochodzące z górnych pokładów ziemi, w krótkim czasie, dostawszy się w podziemia, zanikają. (Badania pp. Petri i Esmarch).

Z czego wynika dalej, że wodę gruntową należy zaczerpnąć przedewszystkiem z takich pokładów, które mają nad sobą inne, chroniące je od wciskania się wód powierzchniowych; należy również starać się, aby woda ta o ile możności najmniej stykała się z powietrzem i z niego nie nabierała szkodliwych zarodków, mogących obniżyć jej przymioty. Zetknięcia się wody gruntowej z powietrzem nie można tylko wtedy uniknąć, jeśli np. woda zawiera małe ilości węglanu żelazawego, których może pozbyć się przez energiczne stykanie się z powietrzem. (z jego tlenem), poczem przez oczyszczenie i filtrowanie staje się przydatną do wodociągowego użytku.

Warunki dobrego, idealnego wydostawania wody gruntowej sa następujące:

1⁰ Wodę należy czerpać w miejscu, w którem w żaden sposób nie ulega zanieczyszczeniu; ona ma być zupełnie wolną od wszelkich mikrobów i w tym stanie zawsze utrzymywana.

2⁰ Na miejscu ujęcia woda nie może doznawać znaczniejszych zmian temperatury.

3⁰ Ilość takiej wody gruntowej ma wystarczyć na pokrycie wszelkich potrzeb wodociągowych.

Aby tym warunkom zadość uczynić, należy przedewszystkiem zbadać poprzednio jakość gruntu i prądów jego wody, nadto przekonać się o ich sile i kierunku.

Zadaniem niniejszej rozprawy jest przedstawienie ogólnego poglądu na warunki odnoszące się do wód gruntowych a to na kilku przykładach rozmaitych formacyj gruntu i spostrzeżeń na nich dokonanych.

Rycina I.*) przedstawia bardzo często napotykany układ

*) Z przyczyn od Redakcyi niezależnych, ryciny nie mogły być zamieszczone w tym numerze. Stanie się to w numerze następnym.

warstw wodonośnych ułożonych na pochyłościach gór. Warstwy te, jakoteż znajdujące się pod niemi pokłady nieprzepuszczalne obejmują zazwyczaj ogromne obszary.

Wody atmosferyczne trafiają w kierunku, i na przestrzeni objętej strzałkami (ryc. 1.) na pokład skalny i rumowisko powstałe z jego zwietrzenia, które w postaci jakby hałd rozciąga się aż do doliny. Część tych wód spływa po powierzchni, druga paruje, a reszta wsiąka w luźne pokłady, dopóki nie natrafi na warstwę, dno, czyli grunt nieprzepuszczalny. Wtedy zbiera się tam i płynie prądem, jakby rzeka, w stronę nachylenia warstwy.

Im przesiąkliwsza jest powierzchnia ziemi, tem więcej wsiąka w nią wody, tem mniej się jej ulatnia. Tym sposobem tworzy się w przepuszczalnym gruncie prąd wody gruntowej (Grundwasserstrom), uprowadzający wody w dalekie strony. (C. d. n.).

NOTATKI TECHNICZNE.

Pierwsza niemiecka kolej gazowa. W czasopiśmie „Gastechniker" czytamy, że w dniu 15 listopada 1894 roku rozpoczęto w Dessau normalny ruch uliczny kolei poruszanej za pomocą motoru gazowego. Zastosowano mianowicie system tego rodzaju, iż każdy wóz poruszany jest siłą leżącego motoru gazowego, umieszczonego pod siedzeniami. Motor taki składa się z dwóch naprzeciw siebie znajdujących się cylindrów, których tłoki poruszają jeden wspólny wał. Na wale tym umieszczono z jednej strony koło zamachowe, z drugiej zaś koło zębate, które przenosi siłę za pomocą nader zręcznie pomyślanej konstrukcyi na właściwe koła poruszające wóz. Gaz potrzebny do ruchu maszyny dostarcza się jako gaz pod ciśnieniem (komprymowany) do każdego wozu w naczyniach cylindrycznych w ten sposób, jak to już od dawna z bardzo dobrym skutkiem ma miejsce przy oświetlaniu wozów kolei żelaznych. Długość linii powyższej kolei w Dessau wynosi 4 km. W zastosowaniu jest do tej pory dziewięć wozów, z których każdy ma 12 miejsc siedzących i 15 stojących. Mieszczą one w sobie po jednym motorze gazowym systemu Deutzer o sile siedmiu koni, oraz po trzy zbiorniki na gaz, których zawartość wystarcza na 12 km. drogi. Zapalanie motoru elektryczne, wybuch (odprowadzenie gazów spalonych) niewidoczny i spokojny. Normowanie ruchu odbywa się za pomocą hebla umieszczonego przy stanowisku prowadzącego wóz.

Największa chyżość przepisana ustawą wynosi 12 km. w godzinie, w rzeczywistości jednak może być znacznie większa. Ładowanie wozów gazem odbywa się w krótkim bardzo czasie na dwu przeciwległych stacyach końcowych, gdzie urządzone są małe domki o rozmiarach mniej więcej domków budników kolei żelaznej. W każdym z powyższych domków znajduje się motor gazowy ośmiokonny poruszający pompę, oraz kilka zbiorników na gaz pod ciśnieniem około ośmiu atmosfer.

Zalety ulicznej kolei gazowej są widoczne a w porównaniu z koleją elektryczną następujące: Zbytecznym jest tu zakład centralny, wytwarzający siłę popędową; na to miejsce potrzeba małych urządzeń do zgęszczania gazu: odpada dalej potrzeba załadania przewodów wzdłuż całej linii. Poszczególne wozy w czasie jazdy nie są zależne od głównej stacyi, możliwa przeto przeszkoda w ruchu może mieć miejsce tylko przy jednym, w najgorszym razie przy kilku wozach. Brak wszelkich nadziemnych przewodów, znacznie mniejsze koszta założenia i ruchu, oto główne zalety kolei gazowej. Szczególnie nadaje się takowa w miejscowościach, gdzie urządzenie kolei elektrycznej połączone jest ze znacznemi kosztami, a więc w miastach mniejszych. Oddać ona może również usługę i w większych miastach, mianowicie na przedmieściach jako komunikacya tania, pośrednicząca w przewozie mniej zamożnych mieszkańców do głównej arteryi ruchu w mieście.

Sposób zabezpieczenia słupów i pali od gnicia. Najwięcej używany sposób zabezpieczenia od gnicia, stojącej w ziemi lub pod wodą części słupów, polega, jak wiadomo, na opalaniu (nadwęglaniu) lub smarowaniu smołą odpowiedniej części słupa. Zastosowanie jednak każdego z tych sposobów oddzielnie, jak podaje „Norddeutcher Wirthschaftsfreund", nie daje dobrych wyników.

Pochodzi to stąd, że przy nadwęglaniu bez smarowania smołą, węgiel silnie pochłania powietrze i wilgoć z gruntu, wskutek tego nietylko nie zabezpiecza wewnętrznych słojów drzewa od gnicia, lecz przeciwnie sprzyja rozwojowi gnicia, w razie zaś smarowania smołą bez nadwęglania, smoła nie przystaje należycie do drzewa i w końcu nie otrzymuje się żadnego zabezpieczenia. Zupełnie inaczej będzie, jeżeli skombinujemy oba wzkazane sposoby, przy czem należy właściwą część słupa lekko opalić, a następnie, dopóki węgiel jeszcze zupełnie nie wyschnie, wysmarować go silnie smołą. Przy wysychaniu, składniki lotne i ocet drzewny ulatniają się; pozostaje smoła twarda, wypełniająca wszystkie pory zewnętrznej, zwęglonej części drzewa, dzięki czemu otrzymuje się powłokę nieprzepuszczalną dla powietrza i wilgoci, bardzo dobrze zabezpieczającą od gnicia.

Przy tem należy również wziąć pod uwagę, że jak wykazało doświadczenie, prócz części znajdującej się w ziemi i pod wodą, ulega też gniciu i część słupa bezpośrednio z niemi się stykająca i ją zatem należy poddawać operacyom wymienionym.

(*Gaz. cukrownicza*).

Głębokie wiercenie na placu Wystawy lwowskiej. Jak wiadomo, zarządziło Krajowe Towarzystwo naftowe wraz z gronem przedsiębiorców wykonanie głębokiego wiercenia w czasie tegorocznej wystawy, ażeby nie tylko przedstawić pouczającą demonstracyę wierceń za naftą w Karpatach wykonanywanych, ale także wykonać pracę rzeczywistą, mogącą przynieść olbrzymią korzyść nauce i całej okolicy. Oprócz ofiarności przedsiębiorców przyczyniły się do kosztów tego wiercenia w znacznej mierze miasto i kraj. Niestety środki te nie wystarczyły do doprowadzenia do wyniku rozstrzygającego. Jeszcze w ostatniej chwili usiłował Zarząd Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika za pośrednictwem Ich EE. PP. Marszałka i Namiestnika uzyskać od Wys. c. k. Rządu funduszu na dalsze prowadzenie tych robót, — usiłowania te jednak pozostały bez skutku; wiercenie musiano przerwać, wydobyto rury

hermetyczne i zostawiono w otworze tylko rury blaszane do 302 metrów, przez co choć część otworu została uratowana dla ewentualnego późniejszego powrotu do tych robót.

W otworze tym przebito najpierw nieco gliny dyluwialnej, a potem do 32 *m* głębokości piaski i wapienie mioceńskie. Odtąd zaś aż do końca tj. do 501 metrów wiercono w opoce kredowej, której przebicie mogło roztrzygnąć jednę z najciekawszych kwestyj dla geologii całej Europy. — W ciągu robót wykonano dwukrotnie pomiary temperatury za pomocą termometru maksymalnego dostarczonego przez Profesora A. Witkowskiego z Krakowa. W głębokości 497 *m* temperatura ta wynosiła + 28° C, co oznacza szybki i niespodziany wzrost tejże. Niestety dalsze badania zostały przerwane.

(*Kosmos 1894, R. Zuber str. 354-*

Nowe urządzenie do układania żelaznej wierzchnej budowy kolei żelaznej. Akcyjne towarzystwo budowy maszyn w Nürenbergu wprowadziło w wykonanie nowy sposób układania wierzchniej budowy na przedłużeniu linii Anatolskich kolei od Eski-Chechir do Konia. Na końcowym punkcie rzeczonej kolei znajduje się skład dostarczonych railsów, podkładów żelaznych wraz z akcessoriami i ztąd zabierają trzy parowe ruchome żórawie, o 23 m sz. szrubowane railsy razem z podkładami a więc zupełnie gotowe części wierzchnej budowy i składają je na wagony umyślnie w tym celu zbudowane Parowozy podwożą je następnie na końcowe miejsce układającego się toru. Tam stoi parowa maszyna przeznaczona wyłącznie do układania toru (Geleisverlegemaschiene), zabiera z wagonów jedną część gotowego toru za drugą i składa na przeznaczone miejsce z wielką dokładnością i pośpiechem. Skoro nowy kawał toru ze starym zeszrubowanym zostanie, posuwa się maszyna naprzód i znowu układa dalej tak, że w jednym dniu jest w stanie złożyć 1.500 do 2.000 m. b. toru, po którym bezpiecznie można jeździć. Z tem nowem urządzeniem tj: rzeczoną maszyną, z trzema żórawiami parowymi i znaczną ilością wagonów wyżej wzmiankowanych robiono nie dawno próby, które wypadły z korzyścią dla wynalazku.

Ztsch. In. Arch. Ver.

Kolej żelazna elektryczna górska. Droga żelazna Mount Lowe w południowej Kalifornii oddana do użytku publicznego w lutym. r. z. łączy stolicę Pasadena ze szczytem Sierra Madre Mountains. Pierwsze 4. km. elektrycznej kolei dochodzą do Rubio Cannon przez głęboką rozpadlinę którą przekracza w poprzek, i prowadzoną jest po większej części po stronie skały granitowej a kończy się przy hotelu zwanym Rubio. Z tego miejsca idą dwa tory z trzema railsami jako linowa kolej aż do szczytu Echo-Mountain (około 1100 m. nad pow: morza). Dwa wagony z trzema oddziałami każdy i poprzecznemi siedzeniami są przymocowane do liny; jeden z nich idzie na dół a drugi do góry. I ta część linii ma motor elektryczny, a maszyna przeznaczona do wyciągania w górę, jako też motor, pomieszczone są w budynku na Echo Mountain. Linę mającą 38 m. m grubości porusza motor elektryczny systemu Keith'a o sile 75 H. P. robiący 800 obrotów na minutę. Konduktor wagonu jest w możności uwiadomić z każdego punktu drogi żelaznej, inżyniera będącego w budynku motorowym, iż chce wagon zatrzymać. Dwubiegunowy generator Edisona wytwarza potrzebny prąd elektryczny dla całego systemu, a cały aparat ustawiony jest w budynku w bliskości końcowej stacyi Altadena, o 5 km od Pasadena oddalonej a w ruch prowadzony maszyną gazową Otta o sile 62 H. P. Gaz wytwarza się na stacyi.

Najdłuższy most drogowy ua świecie znajduje się obecnie w Texas i łączy miasto Galveston z wyspą tego samego imienia. Most ten ma 91 otworów po 24 m. rozpiętości a przy końcach równie pochyłe (Rampen) z drzewa całej długości 1·182 km. Ogólna zaś długość tego dzieła budowlanego wynosi 3449 m. Dwa otwory mają konstrukcyę żelazną, obracającą się na filarze, a to w uwzględnieniu żeglugi na tym przesmyku. Filary wykonane zostały z betonu a fundament w skrzyniach żelaznych. Budowa trwała od listopada 1892 r. do październik 1893. Skoro wydragowane najmniej na 1. m. głębokości i trafiono na twardy grunt, rozpoczęto murowanie fundamentu; w przeciwnym razie bito pale do należytej odporności. Z wyjątkiem jednego środkowego rzędu obcięto wszystkie pale do wysokości 0.5. m. nad spodem mającego się betonować fundamentu a wzmiankowany jeden rzęd obcięto na 1.50 od spodu, aby następnie otoczyć go betonem. Liczba użytych pali do każdego filaru wynosiła 17 do 24 z wyjątkiem jednego, na którym spoczywa most do obracania, ten bowiem ma 63 pale w fundamencie. Zaraz po zabiciu pali opuszczono formę skrzyni żelaznej, mającej być wypełnioną betonem, składającym się 1 cz: cementu, 3 cz: piasku i 5 cz: żwiru i tłuczonege kamienia. Konstrukcya samego mostu jest stalowa, nie zasługuje jednak na szczególną wzmiankę; nadmienić tylko wypada, że pojedyncze łukowe główne dzwigary są od siebie 5·50 m. oddalone i przywieziono je na statkach a następnie przymocowano do sworżni poprzednio zapuszczonych w filary betonowe. Drzewa cedrowe na rampy są poczęści nasycone rozczynem kreozotu. tam mianowicie, gdzie woda do nich dochodzi. Koszta ogólne tej budowy wyniosły 783.000 dol: t. j. 54 dol. za metr. bież. a konstrukcya żel: na każdy otwór 1.040 dol.; jest ona bardzo lekka, ale odpowiada w zupełności potrzebie.

a. b.

Wóz kolejowy dla transportowania zwłok wykonała fabryka wagonów Kazimierza Lipińskiego w Sanoku według projektu kierownika technicznego tejże fabryki p. Rudolfa Feldbachera a na zamówienie pierwszego stowarzyszenia wypożyczania wagonów kolejowych w Wiedniu. Przypomina on wagony osobowe dla komunikacyi międzynarodowej. Zęwnętrznie i wewnętrznie przedstawia się okazale, odpowiednio swemu przeznaczeniu. Lakierowany na ciemno-zielono, opatrzony jest oknami zwierciadłowemi a w wysokości platformy ozdobną galeryą umożliwiającą z jednej strony bezpośrednią komunikacyą w pociągu bez przechodzenia wnętrza wagonu żałobnego, z drugiej zaś zebranie się żałobnych w wagonie podczas wprowadzania lub wyciągania zwłok z wagonu.

Wnętrze wagonu składa się z dwu ubikacyj, większej dla zwłok i mniejszej dla towarzyszących zwłokom. Pierwsza zaopatrzona na froncie szerokiemi drzwiami dwuskrzydłowemi, w tylnej zaś ścianie jednoskrzydłowemi, prowadzącemi do drugiej ubikacyi. Ściany i powała pierwszej wybite są suknem czarno zielonem, okna przysłonięte kotarami tegoż koloru a otwory wentylacyjne otwierają się z wewnątrz przez pociąganie gurtami sku-

rzanemi. Podłoga wyłożona jest czarnem linoleum a następnie pięknym dywanem wzorowanem kolorami żałobnymi; na środku znajduje się podium pod trumnę dywanem wybite a na ścianach metalowe wieszadła na wieńce.

Wprowadzenie trumny do wagonu uskutecznia się w ten sposób, że po otwarciu drzwi frontowych spuszcza się z platformy pomost, umocowuje się na nim szyny prowadzące aż do wnętrza wagonu, po tych szynach spuszcza się podium, na którem ustawia się trumnę, potem wsuwa napowrót do wnętrza wagonu.

Druga mniejsza ubikacya wagonu ma dwa wygodne siedziska, z których wrazie potrzeby przez wsunięcie trzeciego można uformować wygodne leże.

Wóz oświetlony jest trzema lampami olejnemi, a rozmiary następujące: największa długość 8 74 m., długość klatki 4 8 m., odległość kół 4 m., a waga jego wynosi 9870 kg. — Gdy przeto wóz odpowiada swemi rozmiarami międzynarodowym normom konstrukcyjnym, ma osie wodzące (Lenkachsen), hamulce powietrzne jakoteż podwójny przewód dla hamulców powietrznych, ogrzewania parą i sygnałów elektrycznych systemu Rayla — przeto nadaje się on w zupełności do użytku przy wszelkich pociągach w monarchii i po za nią. *Eisbhn. Zg.*

Ruch przemysłowy.

Zużycie smarów i nafty na galicyjskich kolejach. Według dat zebranych na wystawie tegorocznej, zużywa rocznie kolej państwowa w Galicyi następujące ilości olejów smarowych i świetlnych.

1. Oleju rzepakowego do smarowania: z Bukowiny 10.110 klgr. za 2990 złr. z Czech 15.500 klgr. za 5.550 złr. z Szląska 24.200 klgr. za 7.750 złr. **z Galicyi 3.690 klgr. za 1.400 złr.**

2. Oleju rzepakowego do oświetlania: z Bukowiny 21.160 klgr. za 6.240 złr. z Szląska 76.555 klgr. za 26.850 złr. **z Galicyi 140.340 klgr. za 49 890** złr.

3. Oleju miner. do smarowania maszyn: z Czech 93.550 klgr. za 12.890 złr. z Szląska 38.500 klgr. za 4.920 złr.

4. Oleju miner. do smarowania wozów: Wazeliny z Czech 91.620 klgr. za 23.600 złr. z Austryi dol. 64.590 klgr. za 5.120 złr. z Szląska 32.500 klgr. za 4.920 złr. **z Galicyi 44 180 klgr. za 3.080 złr.**

5. Smarowidła stałego: z Czech 2.461 klgr. za 670 złr. z Austryi doln. 2.400 klgr. za 615 złr. **z Galicyi 1.130 klgr. za 250 złr.**

6. Oleju do czyszczenia: **z Galicyi 1.810 klgr. za 330 złr.**

7. Nafty: **z Galicyi 273.190 klgr. za 47.170 złr.** z Czech 172.300 klgr. za 27 580 złr. z Austryi doln. 150.900 klgr. za 24.540 złr.

8. Benzyny: z Czech 1.970 klgr. za 650 złr.

Liczby powyżej wskazują, że kraj nasz nie pokrywa całego zapotrzebowania smarów i olejów świetlnych swych kolei państwowych, Dlaczego? Pytanie to powinno zainteresować nasze dyrekcye kolejowe, naszych przemysłowców i dostawców. (*Nafta*).

Spółka naftowa polska „Obertyński, Trzecieski. Gostowski i Sp,“ we Lwowie, oto firma nowej spółki przemysłowej. założonej w celu eksploatacyi terenów naftowych w Galicyi.

Dział naftowy wystawy wykazał dowodnie, jak ważną gałęzią pszemysłu krajowego jest eksploatowanie terenów naftowych, lecz zarazem przekonał nas, że lwia część przemysłu naftowego leży obecnie w rękach obcych.

Pomyślną więc zmianą w tym kierunku jest powstanie spółki, złożonej jedynie z obywateli kraju i na kapitałach krajowych opartej.

Na czele nowej spółki stoją jako spólnicy osobiście odpowiedzialni pp. Zdzisław Obertyński, Adam Trzecieski i Alfons Gostowski. Do rzędu komandystów należą pp.: Jan Vivien, Izydor Łączyński, Franciszek Jaruntowski, Jacek Kieszkowski, Tadeusz Sroczyński, Kazimierz Obertyński, Emunuel Pogorski, Konstanty Suchodolski, Jan Obertyński, dr Tadeusz Szydłowski i Aleksander Dąbski.

Długoletnie doświadczenie praktyczne w górnictwie naftowem i dokładne wiadomości fachowe wspólników, do których techniczna część przedsiębiorstwa i administracya spółki należy, daje gwarancyę, że spółka pomyślnie rozwijać się i prostować będzie.

Terenem eksploatacyjnym nowej spółki na razie są grunta w gminie Schodnicy położone. Geologiczne badania przeprowadzone na miejscu, każą się obfitych pokładów roponośnych spodziewać i spółce pod względem finansowym wróżą pomyślną przyszłość.

Wedle informacyi przez nas otrzymanych, koło komandystów nowej spółki naftowej nie jest zamkniętem, lecz w kontrakcie spółki pozostawioną jest zarządowi spółki możność przyjmowania nowych komandystów. Jednostką udziałową jest 500 zł. czyli 1.000 koron.

Nafta.

Pomnik ś. p. Pawła Popiela.

W kościele Najśw. Panny Maryi w Krakowie, tuż przy wejściu od strony ulicy Florjańskiej, umieszczono w ostatnich czasach płytę brązową, poświęconą pamięci Pawła Popiela, wieloletniego przewodniczącego komitetu parafialnego tegoż kościoła, oprócz tego męża, który w życiu politycznem naszego społeczeństwa odegrał w swoim czasie wybitną rolę. Płyta ta odlaną została w pracowni Nell'ego w Rzymie według projektu rzeźbiarza Piusa Welońskiego. Z przykrością przychodzi mi skonstatować, iż dawno już, a tem mniej od artysty używającego w naszem społeczeństwie tak dobrej opinii, nie zdarzyło mi się widzieć czegoś tak, pod każdym względem, nieudanego, jak właśnie ta płyta, umieszczona w świątyni pełnej monumentów starych a znakomitych, co tem dziwniej odbija i tem więcej razi. Godzę się z góry

na każdy styl, byle był konsekwentnie i umiejętnie przeprowadzony, godzę się nawet na zupełną bezstylowość, ale nie zgodzę się nigdy ani na mięszaninę, ani na nie osiągniętą pretensyonalność. Płyta ma jakąś nieśmiałą i niewyrobioną pretensyę do stylu gotyckiego, odbijającą się jedynie w ramie, że tak powiem, ostrołukowej; po za nią szczegóły, od ornamentu począwszy a na napisie skończywszy, niczem nie zdradzają nawet chęci zbliżenia się do charakterystycznych form tego stylu. Figura sama dowodzi zupełnej nieznajomości warunków płaskorzeźbowej perspektywy, cała bowiem ledwo nad tło wystaje jednak z wyjątkiem głowy, nawet nie podobnej, która nadmiernie plastyczna wygląda na rozwiązanie nieciekawego problemu, jak wyglądać może głowa ludzka, przecięta po za uszami płaszczyzną pionową!!! Smutnie wypadłoby też porównanie tej płyty z podobną, pochodzącą z 16 wieku, umieszczoną przed wielkim ołtarzem tego kościoła, a poświęconą pamięci Piotra Salomona, lub płytami X. Borka i Kmity w katedrze na Wawelu! czyżbyśmy się mieli cofać?? w to wierzyć nie chcę, ale niejednokrotnie zostawiamy słabe, bardzo słabe wyrazy naszych — już nie talentów, ale po prostu podstawowych wiadomości; a komitet parafialny, w którym zapewne nie zasiada żaden artysta, ani architekt, ani rzeźbiarz, nie uczcił należycie pamięć zmarłego, skoro zgodził się na pomieszczenie tak słabego dzieła w świątyni, którą nieboszczyk tak żywo się interesował. *Ekielski.*

BIBLIOGRAFIA.

Podręcznik dla palaczy kotłowych P. Braussera i A. Spennratha, Przetłumaczył na język polski i uzupełnił Dr. Felicyan Łaszczyński. Warszawa. Nakład Hipolita Wawelberga 1894. Mała oktawa stron 144 i XVI ustaw rosyjskich.

Ogólnie uznawaną jest rzeczą, że nam brak dobrego podręcznika dla palaczy kotłowych, co przy wzmagającym się przemyśle utrudnia w wysokim stopniu kształcenie się krajowców i powoduje ztąd brak odpowiednio ukwalifikowanych a tak poszukiwanych fachowców. Z tego powodu przyswojenie obcego a dobrego podręcznika dla palaczy, w braku oryginalnie napisanego, należy policzyć jako zasługę.

Atoli tłumacz ma najsamprzód umieć wybrać pomiędzy legionem takich podręczników w obcych językach wydanych coś rzeczywiście dobrego i tłumaczenia godnego a powtóre powinien tłumaczyć dobrze. Wolno przytem wprawdzie uzupełnić przeoczenia i poprawić błędy oryginału, nie wolno zaś to, co jest w oryginale dobrem, przeistoczyć na złe i przekręcić, a tem całość popsuć, a to tem bardziej, że takie dziełko musi być napisane popularnie, właściwy przedmiot poprzedzać musi obznajomienie czytelnika z najważniejszemi prawidłami fizyki i chemii, które ze względu na brak odnośnego wykształcenia czytelnika, muszą być podane na wiarę. Należy się zatem trzymać ściśle prawd istotnych, aby tę wiarę wzbudzić. Cel ten zaś w zupełności staje się iluzorycznym, jeśli w książce są rażące błędy.

Co się tyczy wyboru, to na pozór wszelkie przemawiają dane za powyższem dziełkiem. Niemcy są bezprzecznie państwem w przemysłowym względzie wysoko stojącem i wykształconem, u nich zatem o dobre podręczniki dla palaczy nie powinno być trudno. Niniejszy podręcznik zaś doczekał się w roku 1892 trzeciego wydania; autorami są jeden dyrektor szkoły przemysłowej, wprawdzie z zawodu chemik w tym zresztą zawodzie szeroko nieznany, a drugi starszy inżynier stowarzyszenia rewizyi i dozoru kotłów parowych, więc specialista w najściślejszem znaczeniu. Lecz cóż z tego! nie wszystko złoto, co się świeci; wszystkie te pozory mylą a do tego tłumacz nie świetnie się ze swego zadania wywiązał tak, że całość wcale nie szczególnie się przedstawia.

Aby jednak tak nieprzychylny sąd usprawiedliwić przytoczę tu usterki, które mi w oko wpadły przy przeglądaniu niniejszego dziełka dzieląc je na kategorye począwszy od najmniej szkodliwych i idąc do coraz ważniejszych.

I) Usterki w tłumaczeniu i wyrazownictwie:

Str. 10 molekuły nazwane są cząsteczkami zamiast utartego wyrazu „drobiny“.

Str. 45. „Aby wartość tych cyfr była! porównawczo zasadną! Jest to wolne tłumaczenie niemieckiego „Dazu gehört ein Maass“.

Str. 57, 60 i dal. „Siederohr“ tłumaczone jest przez „zagrzewacz“; jest to wyraz w terminologii nieznany, używany zaś i w duchu języka podgrzewacz, lecz to znaczy Vorwärmer; Siederohr zaś lub z francuskiego bulier nazywa się po polsku albo bulier albo warzelnik, bo woda w nim wrze.

Str. 68. „typu zagrzewnikowego“ bardzo nie miło brzmi. Wyraz ten wcale niepotrzebny jest, gdyby tłómaczenie było dosłowne; w oryginale bowiem o jakimś osobnym systemie niema mowy. Gdy tłumacz koniecznie chciał system ten nazwać, to termin właściwy jest system wielokrotnych kotłów, gdyż warzelniki lub podgrzewacze są taksamo kotły, jak górny. W oryginale także terminologia niemiecka jest zupełnie mylną. Jeżeli bowiem warzelniki są większej średnicy, to nazywają się Sieder, Sieder-Kessel lub Vorwärmer, stosownie do tego, czy okolone są jeszcze gorącymi gazami spalonymi, czy leżą w ostatnim cugu, kotły zaś o ciężkich rurach niżej 100 m/m średnicy wodą napełnionych i od zewnątrz ogrzewanych nazywają się Wasserröhren-Kessel (kotły z rurami wodnemi) dla odróżnienia od takich rur, które wystawione są wewnątrz na gazy ogniowe, a zewnątrz

okolone są wodą, które zowią się Feurrohr-Kessel (kotły z rurami ogniowemi).

Str. 72. „Sprawność“ kotła ma być skuteczność kotła.

Str. 76 ustęp: „Dla obliczenia powierzchni ogrzewalnej, (sic) przyjmuje się najniższy stan wody; zależnie wszelako od poziomu wody i powierzchnia !wyporowalna! tu się zmienia“ nie jest zrozumiałem i nie zgodnem z tekstem oryginału; podług tego bowiem powinno być: „Jako podstawę rachunku obiera się najniższy stan wody chociaż stan wody a zatem i powierzchnia ogrzewana cośkolwiek są zmienne t. z. stają się wiekszemi i mniejszemi“. Odnosi się to bowiem do rur ogniowych, które przy wyższym stanie wody więcej, przy niższem mniej są zanurzone we wodzie, a te ich części, które na zewnątrz okolone są parą, przyczyniają się bardzo słabo do ogrzewania, bo para znacznie jest gorszym przewodnikiem ciepła, niż woda.

Str. 89. „łeb metalowy“ ma to być pyszczyk metalowy.

Str. 89. „kocioł Dürra posiada jednę! tylno przednią!„ komorę wodną. „Tylno przednia“; jest to rzeczywiście świetny wyraz. Tu tłumacz $2^1/_3$ wierszami zbył dość obszerny opis kotła Dürra w oryginale. Rzecz zaś ma się tak, że kocioł ten ma tylko jednę komorę wodną na przodzie, która wewnątrz ścianą przedzielona jest na dwa oddziały; rury Fielda (oczem i oryginał nie wspomina, bo tego rodzaju rury dla niego nie istnieją) na drugim końcu są zamknięte i tylko ścianą podparte.

Str. 90. „wyprawy“ kotła zamiast istotnego wyrazu uzbrojenia kotła.

Str. 92. zupełne !zagwożdzenie! otworu, zamiast zamknięcia otworu. Zagwożdzenie, jeżeli już nie z innych powodów, dla tego jest niewłaściwem, że oznacza nie dające się łatwo usunąć zatkanie, a tu przecież otwór się zamyka i otwiera bez trudności.

Str. 95 i dal. „kołpak“, wyraz nie używany, mówi się kopuła kotła, Dampfdom.

Str. 97. Ustęp „aby powierzchnie uszczelnienia miały położenie do pionu“ całkiem niezrozumiały. Niemiecki: dass die Dichtungsflächen genau wagrecht liegen“ tłómaczy się, aby powierzchnie uszczelnienia były dokładnie poziome.

Str. 97. „maszyna parowa — naraz biedz“ tak po polsku się nie mówi, maszyna parowa bowiem albo się porusza albo staje, tu zaś i w niemieckim jest „wenn die Maschine plötzlich still gesetzt wird“, gdy maszyna parowa raptem zostaje zastanowioną.

Str. 118. ślepaków (blindszajb) wyraz nie używany i gdyby nie wyraz w nawiasie — zupełnie nie zrozumiały; lepiej by było „wsuwanie pełnych krążków w najbliższe połączenia przewodów (rur) parowych“.

Str. 132. Przyrządy odwadniające (łapacze wody) w oryginale: „dass alle mit geräumigen Dampfbehältern, Abscheide und Trockenvorrichtungen verschen werden müssen“, po polsku: powinny być zaopatrzone w obszerne zbiorniki pary i przyrządy do wydzielenia wody i wysuszania pary.

Str. 132. „Kotły rurowe i rurowo-bulierowe“. Oryginał tu mówi tylko o „engröhrige Siederohrkessel“ to jest „kotły z cienkiemi rurami wodnemi“, powyższe termina zaś albo są niewłaściwe albo niezrozumiałe.

Str. 140. „przeżarzenie“ kotła, wyraz wymagający niezwykłej gimnastyki języka i niezrozumiały, ma być rozżarzenie kotła.

II. Zupełnie fałszywe tłumaczenia:

Str. 6. „Bardzo wąska rurka szklanna — przylutowaną jest do szklannej kulki“, ma być „Bardzo cienka rurka... wydęta jest na końcu w kształcie kuli“ bo lutuje się za pośrednictwem innego ciała lutu, tak zaś szkło łączyć nie można, ani potrzeba. Wie to zwłaszcza rzemieślnik, dla którego ta książka jest pisana.

Str. 108. ....„wentyl zasilający, dający się zamykać ręcznie za pomocą kotła“ jest to zupełny nonsens. Może ma być zamiast „kotła“ „koła“ ale i tak nie jest; w niemieckim powiedziano bowiem: „welches mit einem Handrad geschlossen werden kann“ tłumaczy się: „który daje się zamykać kółkiem ręcznem“. Nawiasem powiedziawszy, jest to urządzenie wcale nie wzorowe. Prawidłowe urządzenie jest przedstawione we fig. 46 i opisane.

Str. 118. „Przy wentylach bezpieczeństwa wszystkie części powinny być naoliwione, aby luźno i swobodnie chodziły“. Jeżeli wszystkie części, to i wentyle i ich gniazda należałoby smarować, a to byłby nawet niebezpieczny błąd i to w oryginale nie stoi; także luźne chodzenie byłoby znakiem daleko doszłego zużycia i nawet niebezpieczne. Tam zaś powiedziano: „drążki dźwigniowe i wentylowe mają być smarowane w swych czopach a do siebie przystające powierzchnie wentylów mają być starannie oczyszczone“. A więc poniekąd wręcz przeciwnie, niż w tłumaczeniu.

Str. 123. „Najlepiej jest czyścić odrazu cały ruszt i t. d. Tak w oryginale nie stoi. Tam bowiem mówi tylko o tym sposobie czyszczeuia: że ma za sobą korzyść prędszego oczyszczenia rusztu, lecz na str. 125, co też na polskie przetłómaczone jest na str. 127, wyraźnie przestrzega przed tym sposobem czyszczenia od razu całego rusztu, ponieważ mostek ogniowy przez to się rujnuje, a zatem nie jest najlepiej czyścić odrazu cały ruszt, przeciwnie najgorzej, tylko prędzej.

Str. 128. „Przy najlepszem nakładaniu.. odpowiednią zawartość popielnika napowrót do paleniska wrzucił i t. d. Tak w oryginale nie powiedziano, boby to było niezrozumiałem (odpowiednią?) i nierozumnem, bo gdyby znaczną część popielnika wrzucił na ruszt, toby popiołem ogień zadusił, a gdyby mało narzucił, nicby nie zyskał; tam bowiem powiedziano: Dla tego zaleca się w ostatnich godzinach dnia roboczego zawartość popielnika nadawać i t. d. Choć i takie postępowanie wielkich korzyści nie przyniesie.

Rtr. 129. „w ogóle jednak im mniejszą utrzymać możemy powierzchnię rusztów, tem lepsze i t. d.“ Jestto jaskrawą nieprawdą i rzeczywiście tego oryginał nie mówi; jestto zatem własne zdanie tłumacza. Przeciwnie jest dowiedzioną prawdą, że gdy się pali z natężeniem wielkiem t. z. spala wielką stosunkową ilość opału w godzinie, gdy zatem stosownie do spalonego opału ruszt jest mały, to niezawodnie marnuje się opałowy materyał i rujnuje się kocioł. Ruszt nieśmie być ani za mały, ani za wielki.

Str. 129. „progi chronią pierwszy kanał płomienny od zanieczyszczenia popiołem i żwirami“. Jest to znów wręcz nie prawdziwe, przeciwnie zawsze po za mostkiem najwięcej popiołu w kanale ogniowym się osadza, bo gazy ogniowe tu raptem tracą wielką chyżość, którą posiadają w otworze nad mostkiem, bo przekrój ich raptem się zwiększa. To też wcale nie jest wypowiedzionem w niemieckim oryginale, tam bowiem stoi: „i nie dozwala palaczowi popiół i żwir wtłaczać do pierwszego kanału ogniowego, zamiast wygarnąć je przez drzwiczki“.

Str. 133 „co przyspieszyć można przez częste otwieranie zaporu bezpieczeństwa“, i t. d. Częste otwieranie zaporów (sic) bezpieczeństwa jest bardzo szkodliwe i prędko te zapory by zużywało i pozbawiało szczelnego przystawania. Jeżeli zaś niekiedy powinny być cośkolwiek podniesione, aby się przekonać, czy się nie zacinają i są w porządku, to jest to ze względu na bezpieczeństwo koniecznem złem. Tak też nie wyraża się oryginał niemiecki, ten bowiem mówi: „co przyspieszyć można powolnem

otwieraniem (allmähliches Öffnen) wentylów bezpieczeństwa". Więc tylko raz i to powoli.

III. Fałszywe pojęcia i przedstawienia, które znajdują się także w niemieckim oryginale.

Str. 6. „a jeden cm^3 rtęci w tych samych warunkach przyjmie objętość 18·15 cm^3". Współczynnik liniowy rozszerzenia rtęci o 0° do 100° C. wynosi 0·01815. Możnaby zatem powyższą liczbę 18·15 wziąć za mylne posunięcie punktu dziesiętnego, gdyby tu nie szło o rozszerzerzenie objętościowe i stąd nie trzeba było ten współczynnik potroić tak, że objętość tego cm^3 przy 100° C będzie 1·05445 cm^3; jest to znaczna różnica.

Str. 20. „Gdy bowiem w cylindrze pod tłokiem znajduje się para nasycona, a tłok w dalszym ciągu obciążać będziemy zmniejszając przestrzeń parową do połowy n. p. pierwotnej objętości, w takim razie prężność pary nie wzrośnie już, natomiast jednak część pary zamieni się na wodę". Tak rzecz by się miała albo gdybyśmy po zmniejszeniu objętości do połowy obciążenie zmniejszyli równając go z prężnością pary, albo gdybyśmy wzmagającą się temperaturę utrzymywali w jednej mierze przez ochłodzenie, lecz wtedy zwolna wszystka para by się skropliła a tłok osiadłby na tej wodzie, bo gdy obciążenie jest większe, niż prężność pary, tłok musi się poruszać w kierunku działania obciążenia t. j. przemagającej siły. O tem zaś nie jest wspomnianem. Tak zaś, jak w przytoczonym ustępie jest wypowiedziane, to skroplona para uwolni tyle ciepła, że podniesie prężnosc pozostałej pary do wysokości równającej się obciążeniu. Rzecz zatem przedstawiona jest zupełnie mylnie.

Stron. 22 i 23. W § 10 przedstawione jest mylnie wrzenie wody w kotle pod naciskiem już utworzonej pary i przy równoczesnem wypuszczeniu pary z kotła. Nieprawdą bowiem jest, że przy odbieraniu małej ilości pary, woda wyparowuje tylko na powierzchni, gdyż przez obniżenie temperatury, skutkiem obniżenia się prężności, woda w całej swej masie wydziela ciepło dla niej zbyteczne, które zużytkowane bywa na wytworzenie pary o prężności kotłowej więcej nacisku słupa wodnego nad tem miejscem cisnącego. Że tak rzecz niezawodnie się ma, oprócz wnioskowania na podstawie niewątpliwych prawideł teoryi ciepła, dowodzi zjawisko, że skoro się otworzy wentyl parowy, stan wody w wodoskazie się podnosi, bo w kotle niema już wody, tylko mięszanina wody i baniek pary. W ogóle parowanie na powierzchni wody w kotle jest minimalne. Para tworzy się nawet, gdy się jej nie wypuszcza z kotła, przy ścianach kotłowych, gdzie wodzie udziela się z pierwszej ręki ciepło do tego potrzebne, a zatem przy powierzchniach ogrzewanych, bańki tworzące się muszą mieć prężność, równą prężności pary nad wodą, więcej naciskowi spoczywającego nad niemi słupa wodnego; wznosząc się tracą zwolna ten nadmiar prężności, a przytem i uwalniające się przez to ciepło oddają otaczającej wodzie, przyczyniając się tem znakomicie do ujednostajnienia temperatury tejże. Woda bowiem nie jest tak dobrym przewodnikiem ciepła, żeby bez powyższej okoliczności dość szybko mogła przyjmować w całej masie jednostajną ciepłotę.

Str. 23 i 24. Tu przedstawiony jest powód eksplozyi kotłów bez należytego nacisku na okoliczność, że wybuch taki jest tylko wtedy gwałtowny, jeżeli ilość zawartej w kotle wody jest wielką i że w przeciwnym razie skutek nie jest straszny, jak n. p. przy kotłach z wąskiemi rurami wodnemi, które nawet przez prawodawstwo są uważane jako względnie bezpieczne.

Str. 35. „Możemy zatem przyjąć, iż dla zupełnego spalenia na ruszcie, wymaganą jest prawie podwójna ilość powietrza wykazanego rachunkiem teoretycznym". Twierdzenie to jest i niezupełnie prawdziwe i zdolne w błąd wprowadzić. Znamy bowiem już dziś urządzenia palenisk n. p. Tenbrinka, gdzie znacznie mniej powietrza (1·75 krotnie teoretycznego) wystarcza, a powtóre zupełne spalenie nie daje najwyższej skuteczności, bo wielka ilość azotu doprowadzonego nadmiarem powietrza i przymieszona do gazów powoduje większe straty ciepła, niż zupełne spalenie węgla na bezwodnik węglowy.

Str. 41. Tu jest wytłumaczone mylnie tworzenie się dymu i wydzielenie się sadzy. Przyczyną dowodnie rzeczywistą jest ochładzanie się palących węglowodorów niżej temperatury zapalności węgla tak, że tylko wodór się spala i niezależnie od doprowadzenia powietrza. Okopcenie się zimnego przedmiotu w płomieniu jest tego dowodem. Temu zaradzić można n. p. podwójnemi rusztami, prowadzeniem gazów wzdłuż żarzącego się węgla (Tenbrinka paleniska), wszystkie paleniska przodowe o ścianach ze złych przewodników ciepła. Zresztą ilość węgla przez dymienie i kopcenie utracone, w innych względach szkodliwa i nieprzyjemna, w rzeczywistości jest bardzo małą.

Str. 42. Rozróżnianie wartości opałowej od siły opałowej jest bardzo drobiazgowe a wnioski stąd wysnute wręcz fałszywe n. p. że chudym węglem później się parę otrzyma, niż tłustym, a rozchód stosunkowy tłustego węgla jest większy, a zatem że para nim wytworzona droższa jest, niż przy chudym węglu. Rzecz ma się wręcz przeciwnie, bo zwykle chudy węgiel ma mniejszą wartość opałową, niż tłusty; prawdą tylko jest, że urządzenie paleniska dla chudego węgla musi być inne, niż dla tłustego i odwrotnie.

Str. 49 i 50. Przedstawiona jest mylnie przyczyna strącania się węglanów wapna i magnezyi. Przyczyną bowiem jest to, że w wodzie zawierającej kwas węglowy tworzą się dwuwęglany rozpuszczalne we wodzie, które podczas ogrzewania rozkładają się i skutkiem tego opadają.

Str. 98. Tu położono nacisk na odpuszczenie wody z lewarowej rurki manometra, jak gdyby ta woda była szkodliwą. Wszakże celem lewarowej rurki jest, by się napełniła wodą tak, aby płytka elastyczna manometru nie stykała się z parą, tylko z wodą. Para bowiem skutkiem swej wysokiej temperatury rozszerzyła by płytkę tak, jak powiększona prężność pary a manometr mylnie by wskazywał prężność, która by nie istniała. Ta przyczyna potrzeby tej lewarowej rurki nigdzie nie jest w niniejszem dziełku jasno wytłumaczona.

IV. Rzeczy nie praktyczne lub z praktyką się nie zgadzające.

Str. 18. Tu podana jest tabelka prężności rozmaitych, pary nasyconej i dotyczące temperatury, acz na dawną, już nie będącą w używaniu atmosferę, to jest 1·0336 klg. na 1 cm.² (nie zaś jak mylnie przytoczono na str. 15 — 1·03132 klgr.), pomimo tego, że na str. 15. wyraźnie jest powiedzianem że „wszystkie manometry" otrzymują podziałkę licząc 1 klgr. nacisku na 1 cm? Różnice zaś w temperaturach nie są tak małe n. p. przy 5-ciu atm. ma być zamiast 152°·22 — 150°·99. przy 10 atm. zamiast 180°·31 — 178°·89, przy 15-tu atm. zamiast 198°·46 — 197°·24. Palacz zaś do mierzenia prężności pary posiada wyłącznie manometry podług nowej atmosf. urządzone, powyższe dane mogą go zatem w błąd wprowadzić.

Str. 21. Tu tłumacz ex propria diligentia dodał obszerniejszą tabelę zawierającą: do siebie odnoszące się prężenia temperatury, objętości 1 klgr. i wagę 1m^3 pary, lecz jak poprzód biorąc za podstawę starą atmosferę. Niezrozumiałem również jest, dlaczego przytoczone są dziesiętne jednej atmosfery, które przy kotłach parowych zdarzać się nie mogą; gdyż są to prężności absolutne, nie zaś po nad ciśnienie atmosferyczne (Überdruck). Wprost zaś nieprawdziwym jest napis nad pierwszą rubryką, że się odnosi ona do atmosfery = 1 klg. na 1 cm^2,

W takim razie bowiem liczby w reszcie rubryk byłyby wprost fałszywe. Dok. nast.

KRONIKA.

Konkurs na plany wystawy paryskiej w r. 1900 upłynął z dniem 12. grudnia 1894. Zgłoszono 110 projektów, z których rozpatrywano 107. Rozdano 18 premii a mianowicie: 3 nagrody po 6000 frk., 4 po 4000 frk., 5 po 2000 frk. a 6 po 1000 frk. Plany te wystawiono już 20 grudnia na widok publiczny a to w 23 salach pałacu przemysłowego na Champ-Elysées.

Nowa dyrekcya kolei państwowych wchodzi w życie z dniem 1. marca b. r. w Ołomuńcu dla sieci kolejowej szląskiej i morawskiej, której część należała dotychczas do dyrekcyi krakowskiej.

Zakład doświadczalny dla materyałów budowlanych w Berlinie zostanie z dniem 1-go kwietnia 1895 połączony z takim-że zakładem mechaniczno-technicznym.

Osuszenie zatoki zuiderskiej w zasadzie opracowane i przyjęte było przedmiotem obrad zgromadzenia w dniu 25 października w Amsterdamie; postanowiono zapytać rządu o zdanie w tej sprawie, jakoteż wybadać opinią społeczeństwa. Minister dla spraw wodnych oświadczył, że rząd nie ma dotychczas przeświadczenia, jakoby zamknięcie i osuszenie zatoki zuiderskiej było życzeniem narodu i zanim tego przeświadczenia nie nabierze, do dzieła przystąpić nie może. Z tego powodu postanowiono wysłać cały szereg fachowych mowców do rozmaitych części kraju, których zadaniem będzie wyjaśniać na zgromadzeniach całą kwestyę, zbijać ewentualne zarzuty i t. d. Nadto postanowiono kwestyę całą spopularyzować przez wydanie osobnego przedstawienia drukowanego.

Zniżenie cen żelaza nastąpiło w Austryi — a to z powodu konkurencyi zagranicznej — już od końca zeszłego roku. Huty żelazne żądają 9 marek za cent. metr. — a po doliczeniu frachtu i cła około 16 marek. W Austryi wynosi cena około 9 złr. 50 ct.

W kopalni węgla Henryka Clay w Pensylwanii eksplodowało w dniu 11 października 1894 27 kotłów. Stała tam baterya z 36 kotłów pod dachem z blachy falistej (Wellblech). Bez żadnego pozornie powodu wybuchł kocioł na skrzydle prawem, poczem ponownie bez przerwy nastąpiły wybuchy 26 innych. Po kilku chwilach pozostał tylko stos cegieł, drzewa, żelaziwa i rumowisk. Stało się to o godz. 7 rano, gdy robota dzienna jeszcze się nie rozpoczęła. Wielu robotników ogrzewało się w bliskości kotłów. Pięciu z nich zostało zabitych, 12 ranionych. Z pozostałych 9 kotłów żaden nie nadaje się do użytku.

Przyczyny katastrofy dopatrują się w nadwyrężeniu ścian kotła przez wodę.

Straty poniosła kopalnia ogromne a 1600 ludzi pozostało na czas reperacyi bez chleba. *Ztsch, d. oest. Z. A. O.*

† **Karol Haushofer**, dyrektor szkoły politechnicznej w Monachium, profesor mineralogii i hutnictwa żelaza tamże zmarł w Monachium w 56. r. swego życia.

Odpowiedzialny redaktor: **Dr. Ernest Bandrowski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.